

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number :

10-239373

(43)Date of publication of application : 11.09.1998

---

(51)Int.Cl.

G01R 31/02  
G01R 27/02

---

(21)Application number : 09-038889

(71)Applicant : TAITO CORP

(22)Date of filing : 24.02.1997

(72)Inventor : AGAWA HAJIME

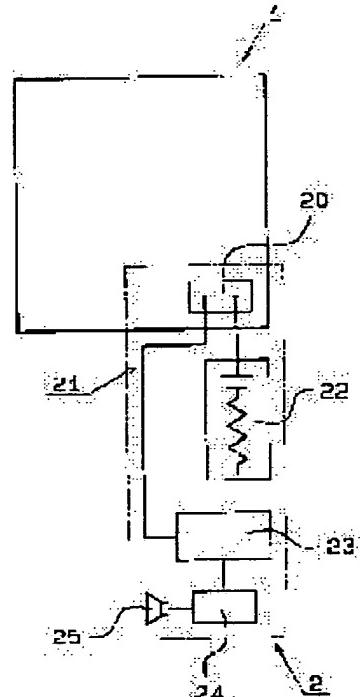
---

## (54) SHORT CIRCUIT CHECKER USED IN PACKAGING PARTS OF PRINTED CIRCUIT BOARD

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To detect immediately parts having an abnormal function due to short circuit by producing constructively an alarm when a resistance value between a power source line and a common line of a printed circuit board is reduced less than a fixed threshold value.

SOLUTION: A power supply pin and common pin of a probe 20 are mounted to proper sockets on a printed circuit board 1, for example the socket or the like having not parts packaged. Several  $\mu$ sV voltage is supplied between the power source pin and the common pin from the power source 22 of a low voltage power source to measure a resistance value of current flowing in a circuit 21 with a resistance meter 23. When the measured value exceeds a fixed limit value, i.e., when a short circuit happens inside and outside parts mounted to the board 1 between a power source line and a common line, the measured value is lowered abruptly to 0-10 $\Omega$  so that an alarm 24 produces an alarm source from a buzzer 24.



---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

[rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] In case this invention mounts parts, such as LSI and VLSI, in a printed-circuit base, it relates to the short checker who detects the short accident produced within and without parts.

[0002]

[Description of the Prior Art] There was a problem that had to stop having to discard a printed-circuit base [ finishing / the mounting / in order that parts / finishing / a printed-circuit base and mounting / for a short circuit / may receive a damage ] the whole round head when a power supply is switched on without [ the ] noticing short, and great damage arose although short-circuit may arise between a power supply line and a common line within and without parts when it mounts parts in a printed-circuit base by the hand of an automatic gear or a worker. It had to mount checking the existence of a short circuit with a circuit tester whenever it equips with parts, in order to prevent damage by such short circuit, and there was a problem of taking time and effort.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The place which it is made in order that this invention may solve the above-mentioned problem, and is made into the purpose is to detect immediately the parts which do not function short more normally, when parts are mounted in a printed-circuit base.

[0004]

[Means for Solving the Problem] The above-mentioned problem is attained by telling short accident, as an alarm is emitted, when parts are mounted and the resistance between both lines falls below in a fixed threshold, impressing low voltage very much between the power supply line of a printed-circuit base, and the common line, and checking the resistance between the power supply line and common line.

[0005] While \*\*(ing) and supplying a low battery between both this line, the probe which has the pin of a couple connected to the power supply line which suits the socket attached in the printed circuit board as a probe for checking resistance in the meantime, and a common line is used. As a means to impress a low battery between the power supply line of this printed-circuit base, and a common line, although a clip etc. can be considered, it is difficult to detect short-circuit certainly during mounting work with such a means.

[0006]

[Embodiments of the Invention] Hereafter, a drawing explains the detail of this invention. Explanatory drawing showing a short checker's (only henceforth a short checker) setting condition used at the time of component mounting of the printed-circuit base which drawing 1 requires for this invention, the perspective diagram showing the DIP package type probe which uses drawing 2 for this invention, and drawing 3 are the perspective diagrams showing the same SOP package type probe. As for one, a printed-circuit base and 2 are short checkers among drawing.

[0007] Many sockets to which the printed-circuit base 1 is not illustrated for a printed

circuit being prepared on the board and mounting parts, such as an LSI probe, in the predetermined position are attached. The short checker 2 consists of a probe 20, a circuit 21, a power supply 22, the resistance measuring instrument 23, an alarm 24, and a buzzer 25. A probe 20 is the same configuration as the DIP package shown in drawing 2, and the SOP package shown in drawing 3, has a power supply pin and a common pin, and can attach them in the proper socket on the printed-circuit base 1, for example, the socket which parts were not mounted but is vacant.

[0008] A circuit 21 is formed so that a power supply 22 and the resistance measuring instrument 23 may be connected to the power supply pin and common pin of a probe 20. A power supply 22 is a low-battery power supply, and supplies the voltage of several microV between the power supply pin of a probe 20, and a common pin. The resistance measuring instrument 23 is formed in the middle of a circuit 21, the current which flows a circuit 21 is measured, and an alarm 24 sounds a buzzer 25, when the measurement value of the resistance measuring instrument 23 exceeds fixed threshold value.

[0009] When using this short checker, before mounting parts in the printed-circuit base 1, it mounts in the proper socket attached on the printed-circuit base 1, and a low battery is impressed to a printed circuit. the cause measured with the resistance measuring instrument 23 when parts are mounted -- \*\*\*\*\* resistance is usually 100-300 ohm Although a fall sharp at a measurement value is not produced when parts are attached normally, since a measurement value falls rapidly to 0-10 ohm when short-circuit is between a power supply line and a common line within and without parts, alarm sound is emitted from BUSA 25. Therefore, exchange the parts attached just before alarm sounded, it is made for alarm not to sound, and parts are attached one by one similarly henceforth.

[0010] In addition, this invention is not limited to the above-mentioned example, and attaches the socket for probes beforehand on the printed-circuit base, for example, attaches a probe in it, and you may make it continue checking short-circuit.. Moreover, that the low battery supplied from a power supply should just be a grade which damages neither a printed circuit nor parts [ finishing / mounting ] even when short-circuit is within and without parts, an alarm may be a thing of a type which makes an alarm lamp blink or turn on, and this invention subsumes further all the change examples this contractor can hit on an idea of easily from the above-mentioned explanation.

[0011]

[Effect of the Invention] Since the short checker who uses it at the time of component mounting of the printed-circuit base concerning this invention is constituted like the above, when being based on this invention When parts are mounted to a printed-circuit base and there is short-circuit within and without the mounted parts, It can short-circuit, when the fact is found immediately, and it can remount in the short state where there is nothing, therefore large voltage is impressed to a printed-circuit base, and a base and the parts mounted cannot be spoiled the whole round head, and great damage can be prevented.

---

[Translation done.]

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The short checker who uses it at the time of component mounting of the printed-circuit base characterized by providing the following. The probe with which the proper socket of a printed-circuit base (1) which has a power supply pin and a common pin, and is used for mounting is equipped (20) The power supply (22) which supplies fine voltage between the power supply pin of a probe (20), and a common pin, and the alarm which emits an alarm when the parts of a piece are mounted and the resistance between a power supply pin and a common pin falls below in a fixed threshold (24)

---

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-239373

(43)公開日 平成10年(1998)9月11日

(51)Int.Cl.  
G 0 1 R 31/02  
27/02

識別記号

F I  
G 0 1 R 31/02  
27/02

R

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全3頁)

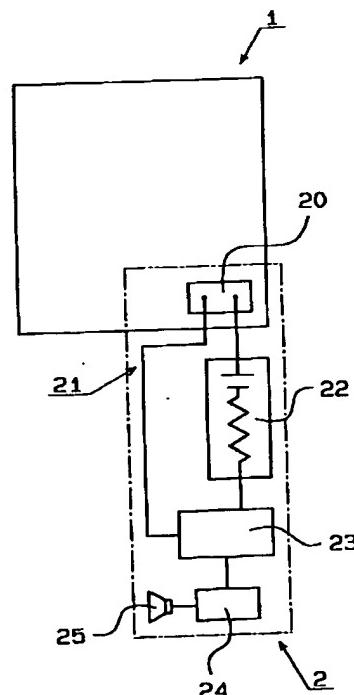
(21)出願番号 特願平9-38889  
(22)出願日 平成9年(1997)2月24日

(71)出願人 000132840  
株式会社タイトー  
東京都千代田区平河町2丁目5番3号 タ  
イトービルディング  
(72)発明者 阿河 敏  
東京都千代田区平河町二丁目5番3号 株  
式会社タイトー内  
(74)代理人 弁理士 最上 正太郎

(54)【発明の名称】 プリント配線基盤の部品実装時使用するショートチェッカー

(57)【要約】

【課題】プリント配線基盤に部品を実装したときに、シ  
ョートにより正常に機能しない部品を直ちに検知する。  
【解決手段】プリント配線基盤1の電源ラインとコモン  
ラインとの間にごく低い電圧を印加しておき、かつ、そ  
の電源ラインとコモンライン間の抵抗値をチェックしな  
がら部品を実装していく、両ライン間の抵抗値が一定の  
しきい値以下に下がったときに警報を発するようにして  
ショート事故を知らせる。



1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電源ピン及びコモンピンを有し、実装に用いるプリント配線基盤(1)の適宜のソケットに装着されるプローブ(20)と、  
プローブ(20)の電源ピン及びコモンピンの間に、微電圧を供給する電源(22)と、  
一個の部品を実装したとき、電源ピン及びコモンピンの間の抵抗値が一定のしきい値以下に下がったときに警報を発する警報器(24)と、  
から成るプリント配線基盤の部品実装時使用するショートチェッカー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリント配線基盤にLSIやVLSIなどの部品を実装する際に、部品の内外で生ずるショート事故を検知するショートチェッカーに関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動装置又は作業員の手によってプリント配線基盤に部品を実装する場合、部品の内外で電源ラインとコモンラインとの間でショートが生じることがあるが、そのショートに気付かずに電源を投入すると、短絡のため、プリント配線基盤及び実装済みの部品がダメージを受けるため、その実装済みのプリント配線基盤を丸ごと廃棄しなければならなくなり、多大の損害が生じるという問題があった。このような短絡による損害を防止するためには、部品を装着するたびにテスターで短絡の有無を確認しながら実装しなければならず、手間がかかるという問題があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記の問題を解決するためなされたものであり、その目的とするところは、プリント配線基盤に部品を実装したときに、ショートにより正常に機能しない部品を直ちに検知することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記の問題は、プリント配線基盤の電源ラインとコモンラインとの間にごく低い電圧を印加しておき、かつ、その電源ラインとコモンライン間の抵抗値をチェックしながら部品を実装していく、両ライン間の抵抗値が一定のしきい値以下に下がったときに警報を発するようにしてショート事故を知らせるようにすることによって達成される。

【0005】而して、この両ライン間に低電圧を供給すると共に、その間の抵抗値をチェックするためのプローブとしては、プリント基盤に取り付けられているソケットに適合する電源ラインとコモンラインに接続される一対のピンを有するプローブを用いるものである。このプリント配線基盤の電源ライン及びコモンライン間に低電圧を印加する手段としては、クリップなどが考えられる

10

20

30

40

50

が、そのような手段では、実装作業中に確実にショートを検知することは困難である。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、図面により本発明の詳細を説明する。図1は本発明に係るプリント配線基盤の部品実装時に使用するショートチェッカー(以下、単にショートチェッカーという。)のセッティング状態を示す説明図、図2は本発明に用いるDIPパッケージ型のプローブを示す斜視図、図3は同じくSOPパッケージ型のプローブを示す斜視図である。図中、1はプリント配線基盤、2はショートチェッカーである。

【0007】プリント配線基盤1は、その盤上にプリント回路が設けられ、その所定位置にはLSIプローブなどの部品を実装するための図示しないソケットが多数取り付けられている。ショートチェッカー2は、プローブ20と、回路21と、電源22と、抵抗計測器23と、警報器24と、ブザー25とから成る。プローブ20は、例えば、図2に示したDIPパッケージや、図3に示したSOPパッケージと同一の形状で、電源ピン及びコモンピンを有し、プリント配線基盤1上の適宜のソケット、例えば、部品が実装されず空いているソケットなどに取り付け得るものである。

【0008】回路21は、プローブ20の電源ピン及びコモンピンに電源22及び抵抗計測器23を接続するよう設けられるものである。電源22は低電圧電源であり、プローブ20の電源ピンとコモンピンの間に数μVの電圧を供給するものである。抵抗計測器23は回路21の途中に設けられ、回路21を流れる電流を計測し、警報器24は抵抗計測器23の計測値が一定の限界値を超えたときにブザー25を鳴らすものである。

【0009】このショートチェッカーを使用するときは、プリント配線基盤1に部品を実装する前に、そのプリント配線基盤1上に取り付けられている適宜のソケットに実装し、プリント回路に低電圧を印加する。部品を実装するとき、抵抗計測器23で計測されるせいじょうな抵抗値は通常100~300Ωである。部品が正常に取り付けられたときには、計測値に大幅な低下は生じないが、部品の内外で電源ラインとコモンラインとの間にショートがある場合には計測値が0~10Ωまで急激に下がるので、ブザー25からアラーム音が発せられる。従って、アラームが鳴った直前に取り付けた部品を交換して、アラームが鳴らないようにし、以降、同様にして順次部品を取り付けていく。

【0010】なお、本発明は上記の実施例に限定されるものではなく、例えば、プリント配線基盤上に、予めプローブ用のソケットを取り付けておき、それにプローブを取り付けてショートをチェックし続けるようにしてもよい。また、電源から供給される低電圧は部品の内外にショートがあった場合でもプリント回路や実装済みの部品を損傷しない程度であればよく、また、警報器は警報

3

ランプを点滅又は点灯させるタイプのものであってもよく、さらに、本発明は上記の説明から当業者が容易に想到し得る総ての変更実施例を包括するものである。

## 【0011】

【発明の効果】本発明に係るプリント配線基盤の部品実装時に使用するショートチェッカーは上記の如く構成されるので、本発明によるときは、プリント配線基盤へ部品を実装したときに、実装した部品の内外でショートがある場合、その事実が即座に分かり、ショートのない状態に実装し直すことができ、従って、プリント配線基盤に大電圧を印加したときにショートして基盤及び実装されている部品を丸ごと損なうことがなく、多大な損害を未然に防ぐことができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るプリント配線基盤の部品実装時に

4

使用するショートチェッカーのセッティング状態を示す説明図である。

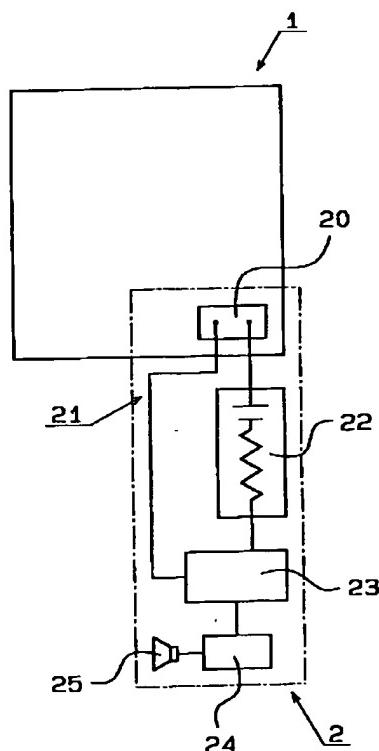
【図2】本発明に用いるDIPパッケージ型のプローブを示す斜視図である。

【図3】本発明に用いるSOPパッケージ型のプローブを示す斜視図である。

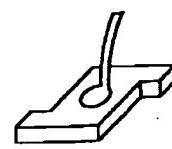
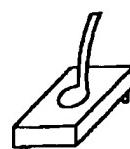
## 【符号の説明】

- |    |    |   |           |       |
|----|----|---|-----------|-------|
| 1  | …  | … | プリント配線基盤  |       |
| 2  | …  | … | ショートチェッカー |       |
| 10 | 20 | … | …         | プローブ  |
|    | 21 | … | …         | 回路    |
|    | 22 | … | …         | 電源    |
|    | 23 | … | …         | 抵抗計測器 |
|    | 24 | … | …         | 警報器   |
|    | 25 | … | …         | ブザー   |

【図1】



【図2】



【図3】